J.R.BOŠKOVIĆ

DE

AURORA BOREALI

RIM, 1738.god.

A. M. D. G.

DE

AURORA BOREALI

DISSERTATIO

HABITA IN COLLEGIO ROMANO

A

PP. SOCIETATIS JESU

Die Septembris MDCCXXXVIII.

R O M Æ

Ex Typographia Antonii de Rubeis in via Seminarii Romani.

SVPERIORVM PERMISSV.

PROPOSITIO I.

Telluris ſemidiametrum ad Romanas menſuras revocare.

PAlmus Romanus, quo utuntur Architecti, conſtat Pedis Pariſienſis lineis 98., cujus pars tertia linearum 32. $\frac{2}{3}$ Palmo addita Pedem Romanum conſtat linearum 130. $\frac{2}{3}$, quarum Pes Pariſienſis complectitur 144. Itaque multiplicando utrinque per 3., Romanus ad Pariſienſem pedem eſt ut 392. ad 432., ac dividendo utrinque per 8., ut 49. ad 54. Sed actis diligenter menſuris ex hypotheſi, quod Tellus ſit ſphærica, unus gradus circuli maximi terreſtris intercipit Pedes Pariſienſes 343752., id eſt factis ut 49. ad 54., ita 343752. ad quartum proportionalem, continet Pedes Romanos 378828.734. Ergo conſtituto Paſſu Pedum Romanorum 5., & diviſione inſtituta per 5000., ab uno gradu circuli terreſtris maximi continentur millaria Romana 75.7657. Jam verò ductis milliaribus 75.7657. in 180. producitur ſemiambitus terreſtris milliarium Romanorum 13637.826, & factis 355. ad 113. ut 13637.826 ad 4341.0545, hæc eſt telluris ſemidiameter ad Romanas menſuras revocata. Q. E. F.

COROLLARIUM.

Cum Pes Geographicus dicatur, cujus milliaria 60. unum gradum circuli maximi terreſtris exhauriunt, Romanus ad Geographicum Pedem eſt in ratione 79191.51 ad 100000., at milliaria Romana 60. explent unum gradum paralleli per Athenas tranſeuntis.

PROPOSITIO II.

Athmoſphæræ terreſtris proximam altitudinem, quæ verâ major ſit, invenire.

OBſervatione conſtat, Sole gradibus 18. infra horizontem depreſſo, ultimum veſpertini, & primum matutini crepuſculi radium in horizonte apparere; quod cum in Athmoſphæram refundendum ſit; Antiqui ipſius Athmoſphæræ altitudinem ab unica Solaris radii reflexione metiebantur. Recentiores verò, cum etiam ſecundæ reflexionis radios non inſenſibiles eſſe cenſeant; ita eam a duplici reflexione petunt; ut, ſi refractionis a Tychone obſervatæ, ſolares radios, dum Athmoſphæram pervadunt, perpetuò deprimentis, ratio non habeatur, prodire altitudinem arbitrentur majorem verâ. Tranſeat in f. 1. per centrum Solis, & per Telluris ſemidiametrum C A, planum ſecans terreſtrem ſuperficiem in arcu A D F, Athmoſphæræ ſummitatem in arcu L M N, horizontem loci A in recta A H K, & ſinguli anguli A C H, H C D, D C M, M C F, F C N triangulorum rectangulorum æqualium ſint 4°. 30'., adeoque A C F 18°.; Soliſque radius S N irrefractus feratur per N M, atque inde reflectatur per M H, extendendo rectam N M uſque ad A K in I, ob quadrilinei A C F I, angulos rectos ad A, & F, erunt æquales duobus rectis anguli A C F, A I F, adeoque æquales angulis A I F, F I K, ac proinde angulus F I K angulo A C F graduum 18. æqualis. Erit igitur radius S N a Sole 18°. infra horizontem loci A depreſſo, primus ſcilicet matutini, vel poſtremus veſpertini crepuſculi in ipſo horizonte A K apparens. Cum itaque arcus A B ſit 4°. 30'., & C H ipſius ſecans ad radium A C, fiat ut ſinus totus 100000. ad exceſſum ſecantis 4°. 30'. ſupra radium, nempe ad 309. 22'', ut Terræ ſemidiameter A C milliarium 4341. ad quartum, nempe B H milliarium 13. Erit hæc menſura ob omiſſam refractionem major verâ altitudine Athmoſphæræ. Q.E.F.

COROLLARIUM.

Si more antiquorum altitudo Atmoſphæræ ex unica reflexione peteretur, reſultarent milliaria 54., ad quæ vix aſcendere effluvia terreſtria credibile eſt ob ingentem aeris raritatem. Audiatur Newton Optices l. 3. pag. 312. *Cum Aer compreſſus ſit Athmoſphæræ incumbentis pondere, denſitas autem Aeris proportionalis ſit vi eum comprimenti; ſequitur utique poſito calculo, Aerem intervallo circiter 7. milliarium a Terra in altitudinem, quadruplo rariorem eſſe, quam in ſuperficie Terræ; intervallo* 14. *milliarium decies, & ſexies rariorem, quam in ſuperficie Terræ; intervallo milliarium* 21., 28., *vel* 35. *circiter* 64., 256., *vel* 1024. *partibus rariorem eſſe comparatè; intervallo milliarium*

rium 70., 140., *vel* 210. *partibus circiter* 1000000., 1000000000000., *vel* 1000000000000000000., *& ſic deinceps*.

PROPOSITIO III.

Proximam Auroræ Borealis diſtantiam, quæ verâ minor ſit, inquirere.

Die 19. Octobris anno 1726. cum Aurora Borealis in Europæ conſpectum veniſſet, altitudo maxima arcus lucidi obſervata eſt Pariſiis a Clariſſimo Maraldo 37°. 20'., Tuſculi ab Illuſtriſſimo Blanchino 20°. Clariſs. Mairan in Auroræ Borealis tractatu phyſico, atque hiſtorico ejus a Terra diſtantiam inveſtigandam cenſet Tuſculo ad Pariſienſem Meridianum reducto. Cum enim utrobique & in formam circularis arcus, & polum verſus phœnomenum apparuiſſet, optimè intulit, ad quam altitudinem Tuſculi conſpectum erat, ad eandem in toto Tuſculi parallelo conſpici debuiſſe. Ejus methodo ne quid negocii refractiones faceſſant; Spectetur in f. 2. e loco R directione R F fixa S angulo B R S ſupra horizontem elevata, radio S I R curvam deſcribente, quæ extra Athmoſphæram in rectam deſinit. Ejus curvæ, cujuſcunque tandem naturæ ſit, erit quidem R F tangens, R S chorda, ipſa verò, cavitate horizonti R B obversâ, jacebit tota intra angulum F R S, quem tabulæ refractionum aſſignant pro angulo elevationis apparentis BRF. Eam curvam radii ſemitam appello, in cujus puncto aliquo I neceſſariò jacebit objectum quodlibet, quod ex loco R conſpiciatur per lineam viſualem R F; ita ut ſi punctum I ſit longè diſſitum, angulus F R I apparenti elevationi ſubtrahendus ad veram obtinendam cum angulo F R S è tabulis refractionum eruto ferè coincidat, ſi proprius, ab eodem differat quidem, ſemper tamen deficiat. Jam verò ſit in f. 3. centrum Terræ C, Pariſiorum P Meridianus R P, Tuſculi, vel Romæ locus ad eundem reductus R, interſectiones Meridiani R P cum horizonte loci P, & R ſint P G, R B, apparentes maximæ elevationes Auroræ Borealis in iiſdem locis anguli G P F, B R F, radiorum ſemitæ R A S, P A T cum ſuis chordis R S, P T inter fixas concurrentes in S & T, concurſus demum viſualis P F cum ſemita R S in Q, cum chorda R S in I; patet Phœnomenum ita ſitum eſſe in A concurſu utriuſque ſemitæ, ut punctum A jaceat ultra tangentem P F, adeoque ſupra punctum Q, & multò magis ſupra punctum I concurſum chordæ R S cum viſuali P F; unde ſi loci R altitudo B R F minuatur refractione ex tabulis eruta, loci verò P phœnomeno propioris elevatio apparens G P F incorrecta maneat, altitudo phœnomeni minor verâ reperitur. Ea autem trigonometrico calculo facilè obtinetur. Cum enim R P Romanæ, ac Pariſienſis latitudinis differentia ſit 6°. 56'., cujus chorda R P millia-

liarium 525.; anguli P R C, R P C ad baſim R P erunt ſinguli 86°. 32'., adeoque ab angulo recto C R B ſubtrahendo C R P 86°. 32'., reſultat P R B 3°. 28': atque ab angulo B R F apparentis Tuſculanæ altitudinis 20°. ſubtrahendo refractionem 3'. ex tabulis erutam, reſultat I R B 19°. 57'., ex quibus concluditur angulus P R I 23°. 25'. Item a 4. rectis detractâ ſummâ trium angulorum R P C 86°. 32'. C P G 90°. & G P I 37°. 20'. elevationis Pariſiis obſervatæ, nempe 213°. 52'., remanet R P I 146°. 8'., adeoque in triangulo R P I, datur quoque angulus I 10°. 27'.; quo triangulo reſoluto prodit P I milliarium 1145. 36. Ergo in triangulo C P I innoteſcunt latera P I, P C cum angulo C P I intercepto 127°. 20'.; ex cujus trianguli reſolutione provenit tertium latus C I milliarium 5061. 71., ablataque C N Telluris ſemidiametro milliarium 4341. 05., remanet N I milliarium 720. Auroræ diſtantia a Telluris ſuperficie verâ minor. Q.E.F.

COROLLARIUM I.

Si in M ſit concurſus chordæ P T cum viſuali R F, in O viſualis ejuſdem cum curva P A T; eodem pacto patebit puncta O, & M ſita eſſe ſupra punctum A; unde adhibitâ refractione pro loco a phænomeno minus remoto, neglectâ pro remotiore, diſtantiam erui majorem verâ.

COROLLARIUM II.

Cum obſervatio incerta ſit intra plura minuta, conſtet autem, pro loco a Phœnomeno remotiore refractionis correctione adhibita, neglecta pro propiore, altitudinem minorem verâ obvenire, majorem viceverſa, patet eam correctionem utrobique adhiberi poſſe, vel utrobique negligi ſine periculo erroris majoris, quàm qui ex ipſa obſervatione oriri poſſit.

PROPOSITIO IV.

Poſtremæ Borealis Auroræ diſtantiam, quæ verâ minor ſit invenire.

NOn abſimili methodo Borealis Auroræ, quam nocte ſequente 16. Decembris diem elapſi anni 1737. univerſa Europa conſpexit, a Terra diſtantiam minorem verâ licet inquirere. Doctiſſimus enim vir, atque in obſervando diligentiſſimus Marchio Joannes Poleni in accurata ejuſdem obſervatione, quam typis edidit, Patavii hora 5. cum quadrante temporis apparentis adnotavit triplicem zonam, quarum quæ horizonti propior, nigreſcebat,

2

2. vividiore lumine refulgens conſpiciebatur, 3.ª rubro colore vehementiſſime exarſerat; & totum quidem Phœnomenum aliquantillo ſupra 40. gradum elevabatur; zonarum verò latitudines ea præditæ videbantur proportione, ut ſecundæ dupla eſſet prima, tripla tertia. Porrigebatur in Orientem a cardine Boreali ad 55. gradum, in Occidentem ad 70., medio Phœnomeno, quod Phœnomeni polum appello, 7°. 30'. a Boreâ in Occidentem deflectente, & elevatione deinceps, & amplitudine creſcentibus ita, ut poſt horam 10. altitudo evaſerit 50°., porrigeretur vero ab octogeſimo quarto Occidentali gradu ad decimum octavum Orientalem, 33°. in Occidentem vergente polo. Jam verò cum tertia illa zona in vaporibus factæ reflexioni, ac refractioni optimè tribui poſſit, in ſecunda clariore luce prædita Phœnomeno exiſtente, ac primæ ſimul, & ſecundæ altitudo tertiæ zonæ altitudinem æquaret; Patet Phœnomenum Patavii per eam horam aliquantillo ultra vigeſimum gradum elevatum, altitudine deinceps auctâ. Litteris verò Europæ fere totius allatum eſt idem Phœnomenum ad Boream conſpectum pariter in Occidentem deflectens. Jam ſi extremi Britanniæ fines in Geographicis tabulis cum Patavio comparentur, patebit jacere eos tractus 28. circiter gradibus a Borea in Occidentem reſpectu Patavini Horizontis, ac 18. ferè gradibus ab eadem Urbe diſtare, Sole utrobique haud magno temporis intervallo per hyemem Occidente, ob Patavii Orientaliorem ex una parte, ex alia Auſtraliorem ſitum. Sit igitur in f. 4. C Terræ centrum, P. Patavium, N extremi Britanniæ tractus, P B. interſectio Horizontis Patavini cum verticali circulo per eoſdem, & Patavium tranſeunte, qui a polo Phœnomeni circa initium 20°. 30'. deflectebat, ante horam 10. cum eodem congruens; in eoque B P F, elevatio ſuperioris limbi lucidæ zonæ in ipſa prima Phœnomeni obſervatione paulo major 20°., cum zonæ tum temporis dicantur extitiſſe horizonti ferè parallelæ. Sit verò P Q A radii ſemita, cum chorda P S inter fixas conveniens, & cum refractio F P S paucorum in tabulis minutorum ſit, angulus verò B P F 20. gradus aliquantillo excedat, erit B P I circiter 20°. C N F verticalis loci N in I occurrat chordæ P S, in Q radii ſemitæ; Patet Phœnomenum jacuiſſe alicubi in A in ſemita P Q A ultra verticalem C F, cum inter Boream, & Occidentem conſpectum ſit, utut ad magnam ſupra horizontem elevationem, punctumque A ſupra puncta Q, & I ſitum. Eſt autem in triangulo C P I, C P quidem milliarium 4341., angulus C P I compoſitus ex recto C P B, ac B P I 20°., adeoque graduum 110. P C I verò, ob arcum P N circiter 18°., adeoque angulus I 52°. Reſoluto itaque triangulo C P I, erit C I milliarium 5177, ablataque C N, reſultat N I milliarium 836. diſtantia minor verâ. Q. E. F.

PRO-

PROPOSITIO V.

Methodum tradere, qua ex unica obſervatione Auroræ Borealis diſtantia inveſtigari poſſit.

ALiam methodum Auroræ Borealis dimetiendæ Clariſs. Meier inſeruit Achademiæ Petropolitanæ monumentis. Cum enim ſæpiſſimè obſervaſſet Boreales Auroras nihil uſquam deflectentes a Polo, ac plerumque circulari ſpecie in arcum horizonti inſidentem compoſitas, arbitratus eſt Auroram Borealem circulum eſſe lucidum Telluri æquidiſtantem, cujus centrum cum axe Æquatoris congrueret, ac proinde Æquatori parallelum. Hinc tom. 3. problema propoſuit, data amplitudine horizontali, & elevatione ſupra horizontem circuli Æquatori paralleli, ejus a Terra diſtantiam invenire; ac ibidem ejus ſolutionem analyticam tradidit, calculi methodo occultata. In 4. tomo, poſtquam Auroram Borealem ſatis inſignem conſpexerat a Borea deflectentem, eam methodum limitavit pro iis tantùm Auroris, quæ pluribus ex locis Polum verſus conſpicerentur, ac calculi rationem explicavit. Erit operæ pretium, ſi idem problema ſyntheticè reſolvatur, ac ejus indicetur uſus. Sit in F. 5. centrum Terræ C, Meridianus per locum obſervatoris V, ac Polum F ductus V F, axis Æquatoris C M plano circuli A D H E perpendicularis in centro G, interſectio circuli ejuſdem cum Meridiani plano A H, cum loci A horizonte phyſico, D E, a diametro A H bifariam, & ad angulos rectos ſecta in B ita, ut arcus D A E ſupra horizontem extet, ac angulus D V E ſit amplitudo horizontalis, A V B elevatio ſupra horizontem. Ob datum locum V datur arcus V F complementum latitudinis, adeoque angulus V C M; datur ergo ſpecie triangulum rectangulum V C M, & ob datam C V ſemidiametrum Terræ datur V M. Triangulum quoque rectangulum B G M, ob angulum M cum dato triangulo rectangulo C V M communem, dabitur ſpecie: dabitur ergo & angulus G B M, & ipſi ad verticem A B V; cumque ex obſervatione detur elevatio A V B, dabitur ſpecie triangulum quoque V B A; ac demum, ob datam ſemiamplitudinem D V B, datur ſpecie triangulum rectangulum D B V. Datur igitur ratio A B ad B V, & B V ad B D, adeoque & ratio ex ipſis compoſita ipſius A B ad B D. Sed eſt ob circulum A B ad B D, ut B D ad B H, ergo hæc quoque dabitur, & ratio A B ad B H, ſive facta H O æquali ipſi A B, dabitur ratio A B ad differentiam B O, & ad ſemidifferentiam B G. Nota eſt autem & ratio B G ad D M; ergo innoteſcet ratio A B ad B M; dabatur verò & ratio V B ad B A, ergo dabitur & ex his compoſita ratio V B ad B M, ſive totius V M ad V B: ergo, cum detur V M, dabitur & V B, adeoque V A alterum latus dati trianguli A V B. Ita demum in triangulo C V A, datis

tis lateribus C V, & V A, anguloque intercepto C V A, innoteſcet C A, & ablata ſemidiametro C N, reperietur quæſita diſtantia N A. Q. E. F.

COROLLARIUM I.

Quamvis Auroræ Borealis circulus a Borea deflectat; licebit eadem methodo uti, ſi de duobus locis ſub diverſo Meridiano poſitis in uno tantùm obſervetur amplitudo, ac elevatio ſupra horizontem, in utroque declinatio poli Phœnomeni. Si enim in f. 6. in ſuperficie terreſtri darentur bina loca A, & B, polus Borealis eſſet in P. circulus verticalis ductus per mediam Auroræ Borealis amplitudinem ex loco A eſſet A X, ex loco B foret B X; Auroræ polus reſponderet puncto X, quod ex obſervatis in A, & B diligenter angulis non lateret. Ob data quippe loca A, & B daretur triangulum A P B; ſed etiam darentur obſervatione anguli P A X, P B X; ergo trianguli A B X daretur baſis A B cum angulis adjacentibus, adeoque & latera A X, B X; quorum alterum, loco ſcilicet, in quo amplitudo quoque obſervata eſt, reſpondens, ſi ſubſtituatur in f. 5. pro arcu V T, redibit tradita methodus.

COROLLARIUM II.

Patet inde quid in poſterum obſervandum in hiſce Phœnomenis. 1°. Diligenter diſtinguendum lumen illud vividius, & cujus reflexione Athmoſphera ipſa rubro colore imbuitur, ab ipſo ſecundario, ac reflexo lumine. 2°. in dena vel quidena temporis minuta prima amplitudo in ortum & occaſum adnotanda cum elevatione ſupra horizontem vividioris illius zonæ; unde fiat, ut plurium locorum obſervationibus inter ſe collatis, duæ contemporaneæ facilius reperiantur; & ſi plures occurrant, innoteſcat, an congruant inter ſe obſervationes, & quæ mutatio in Phœnomeno acciderit. 3°. utillimum foret plurium punctorum vel ſuperioris, vel inferioris limbi lucidi arcus, & declinationem, & elevationem ſupra horizontem obſervare, ex quibus obſervationibus etiam ab uno tantùm obſervatore poſſet erui, an arcus ipſe ſit circularis, ac ſi ſit, quantum a Telluris ſuperficie diſtet. 4°. Demum, ac potiſſimùm obſervanda eſſet identidem elevatio ſuperioris, vel inferioris limbi lucidæ zonæ in eo verticali, qui per urbes tranſeat Mathematicis obſervationibus celebres, eo enim pacto duorum locorum obſervationibus in eodem verticali factis inter ſe collatis, nulla reductione adhibita, nulla re ferè aſſumpta, tertiæ prop. methodo diſtantia ſatis evidenter erueretur.

PRO-

PROPOSITIO VI.

Auroræ Borealis cauſam phyſicam producere.

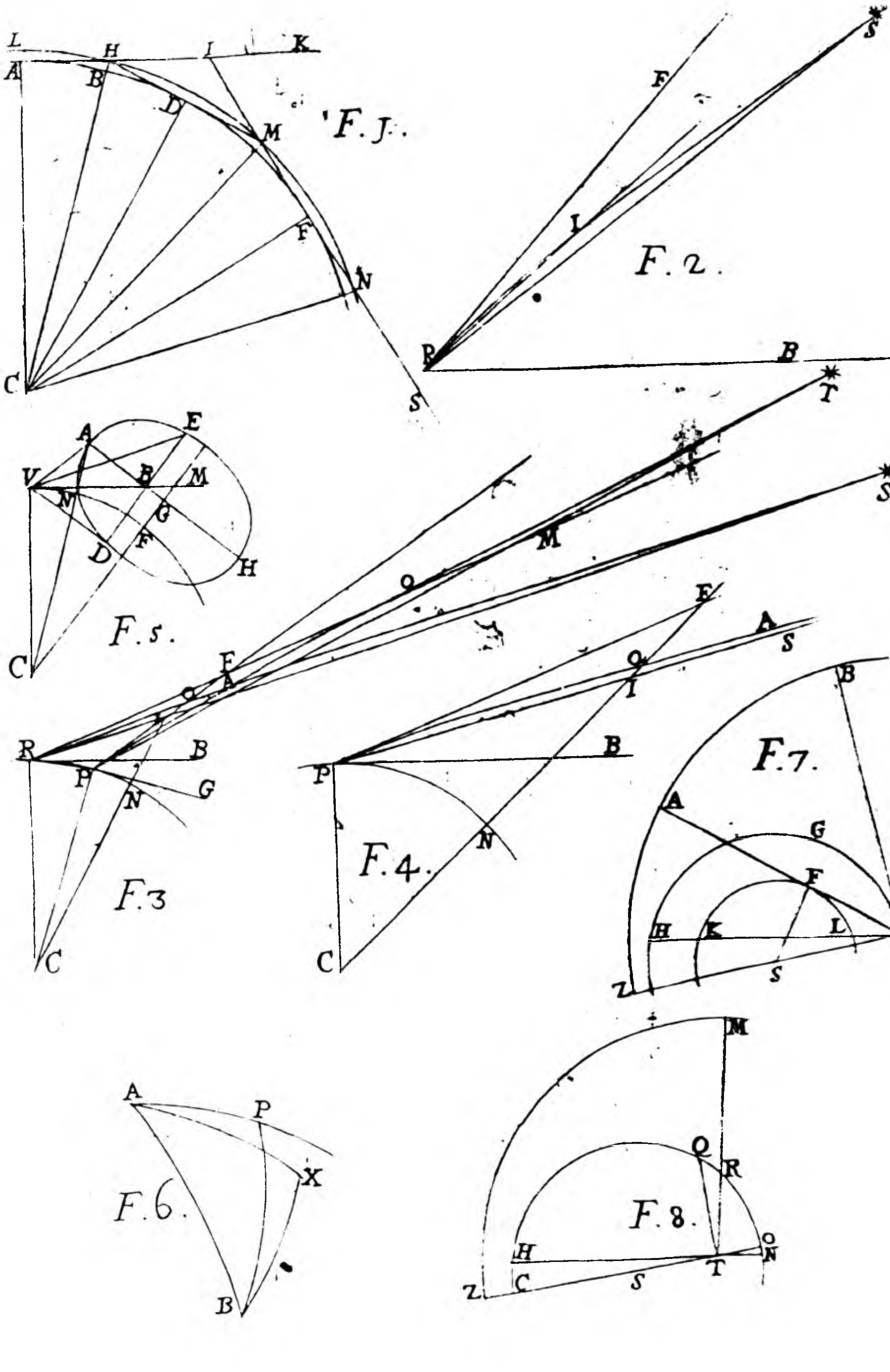
PHyſicorum placita poſſunt ad tria capita revocari. Primum eſt opinantium aucta magnitudine, ac denſitate Athmoſphæræ circa polum ſolares radios vehementer refringi, umbram terreſtrem perrumpere, atque ita inclinari, ut Auroram Borealem pariant exemplo Lunæ ſanguineæ in nonnullis Ecclipſibus apparentis, in aliis aliter illuſtratæ a radiis terreſtrem umbram penetrantibus. Sed corpus deeſt radios iſtos reflectens. Ubi enim Luna in Ecclipſibus rubet, colores umbram Terræ pervadentes extra Lunam ſunt inconſpicui defectu corporis reflectentis. At ubi Aurora Borealis cernitur, quodnam corpus intra umbram ad altitudinem milliarium 700. vel 900. repercuſſu ſuo radios dirigit terram verſus? Præterea quemadmodum umbrarum converſio Solis converſionem ſequitur, ita Aurora Borealis radiorum repercuſſione ſolarium genita, originis ſuæ motum æmularetur contra obſervationes. Alterum eſt derivantium hoc phænomenum ab Athmoſphæræ conflagratione, efficiente fortaſſe minores Auroras Boreales, quibus Septentrio frequenter incenditur, occultata in Auſtrum luce a loci humilitate, non tamen majores etiam Auroras producente, quæ longè latèque collucent, ut nat. quæſt. lib. 1. cap. 15. refert Seneca ſub Tib. Cæſare, cohortes in auxilium Oſtienſis Coloniæ cucurriſſe tanquam conflagrantis, cum Cæli ardor fuiſſet per magnam partem noctis. Eodem ſpectaculo illuſi narrantur anno 1709. Hafniæ milites, qui non uno in loco arreptis armis, ex præſidiis egreſſi claſſicum cecinerunt. Quantum verò timoris incuſſerit noviſſima Aurora Borealis in Hislandia, & Anxure compertum eſt. Arduum hic videtur exhalationes terreſtres evehere ad altitudinem obſervatis congruam, quæ crepuſculum non augeant, ante quam ardeant, & pabulum ſubminiſtrent tanto, ac tam diuturno incendio. Quid? quod ad quancumque diſtantiam combuſtibiles ſubſtantiæ exaltentur, eo denſiores ſint, neceſſe eſt, quo Athmoſphæræ crepuſculum efficienti propiores, quæ ad 13. milliaria non aſſurgit. Igne itaque corripientur exhalationes ſupremæ, atque infimæ, incendium deſcendet, atque ita humiliabitur, ut nulla nigricans, ac tenebricoſa zona prope ipſum horizontem cæteroquin ſudum appareat. Quæ quidem cum in ea ſententia explicatu difficillima videantur; tum verò ad hanc certè cauſam non revocatur lumen, quod ſub Zodiaco in faciem coni, vel lanceæ, quandoque rutilat, de quo eleganter Pontanus in Meteoris: *Cunei ſub imagine flammas concipit, & rutilus micat inter ſidera conus*; quia ſi ab igne ſupremæ Athmoſphæræ procederet, nec in Zodiaco potiſſimùm, nec e longè, latèque diſſitis regionibus eodem ſimul in loco, nec certis potiſſimùm anni tem-

temporibus, quibus maximè rectus eſt ad horizontem Zodiacus, conſpiceretur. Tertium proinde relinquitur Clariſſimi Mairan ab hoc Zodiaci lumine repetentis materiam idoneam Auroræ Boreali vel ampliſſimæ inducendæ. Nimirum Sol 25. diebus circa proprium axem convertitur, & ſubſtantiam Soli circumfuſam hac rotatione circumagi maculæ ſolares evincunt. Si ergo vehementi, & perenni revolutione Athmoſphæra ſolaris induat figuram lentis utrinque convexæ ſub Zodiaco jacentis, atque ultra Terram interdum extenſæ; quando Sol obtinet eam Eccliptica partem, quæ minimè inclinatur ad horizontem, Athmoſphæræ iſtius extremitas ante ortum, & poſt occaſum Solis in modum cunei ſub Zodiaco rutilabit, alio tempore, a crepuſculo, & vaporibus horizontem obſidentibus occultabitur. Sed data hac Hypotheſi, quæ ad Phænomenum certum, & alia ratione ægrè explicandum ponitur, ſi Solaris Athmoſphæræ materia tenuiſſima illa quidem, per quam in tam immenſa craſſitie ſtellæ transluceant, adeoque aeri, vel in diſtantia nongentorum milliarium, eoque amplius, ad ſummam tenuitatem redacto innatans, ab eodem polum verſus perpetuò fluente, transferatur, ibique in majore copia congeratur, ac perturbetur quacunque demum de cauſa juxta diverſas tenuiſſimi aeris diſpoſitiones; ſpectabitur ibi Cæli ardor, perdurabitque, dum ruptis arginibus expediat ſeſe, atque evaneſcat. Cum enim aer, ac univerſa Athmoſphæra terreſtris ingenti Zonæ torridæ æſtu, ac frequentibus cauſticis vehementiſſimè inflammetur; elevetur quoque neceſſe eſt, ac ne in montem conſiſtat, polum verſus perpetuo defluat, & ſecum rapiat tam puriſſimum, ac tenuiſſimum aerem, quam huic inſidentem per ſeſe lucidam Atmoſphæræ ſolaris materiam. Ergo producta eſt cauſa phyſica Auroræ Borealis. Q. E. F.

COROLLARIUM.

Viri clariſſimi Caſſinus, Fatius, Mairan, aliique lumen per Zodiacum ita diffundi obſervarunt, ut maxima a Sole diſtantia fuerit gra. 103. minima 50., ex quibus limitibus ſic evincitur, Athmoſphæram ſolarem inconſtantis eſſe amplitudinis, & modo citra, modo ultra Terram extendi. Eſto in f. 7. T H horizontis phyſici loci T interſectio cum Eclipticæ Z A B plano, Z Solis S in Ecliptica locus, ponaturque Athmoſphæra Solem S circumſiſtere in modum lentis, cujus portio ſupra horizontem extans K F L conſpecta ex T per viſualem T A, quæ Athmoſphæram ipſam tangit in F, appareat inſtar lanceæ cuſpidem erigentis ad Zodiaci ſtellas exiſtentes circa A. Quoniam ex loco Solis noto tempore obſervationis, ac Stellis circa A cognitis datur angulus S T A, qui ſit gr. 50., ducta S F ad tangentem normali; erit ut ſinus totus ad ſinum anguli F T S, ita diſtantia Solis a Terra aſſumpta partium 10. ad S F; obtinebit ipſa in hoc caſu partes 7. 66. Unde Athmoſphæra Solaris paulo ultra Venerem

nerem extendetur. Appareat deinde ex T vertex lucidi coni reſpondere ſtellis B ita, ut rectus ſit angulus B T Z, & centro S intervallo S T deſcriptus circulus T G H tangetur a viſuali T B. Ergo nunc Athmoſphæra Solaris uſque ad Terram pervenit. Demum in f. 8. lumen idem diffundatur uſque ad M ita; ut angulo Z T M exiſtente gr. 103. evaneſcat; patebitque Tellurem in Solari Athmoſphæra involvi, e qua ne circumquaque per totum Zodiacum, imo toto cælo diffuſum lumen appareat, prohibet exigua ejuſdem Athmoſphæræ craſſities. Si enim diameter per S, & T ducta occurrat Athmoſphæræ ſolari in C, & O, horizon vero in H, & N, erigaturque T Q perpendicularis ad diametrum CO, licet ipſa T O non longiſſime ultra terram extendatur, erit tamen T Q media proportionalis inter ipſam, & T C craſſities Atmoſphæræ ſolaris adhuc ſenſibilis, quæ tamen angulo O T Q imminuto, & T Q in T R translata, continuò ita decreſcet, ut alicubi Athmoſphæra ipſa evaneſcat, eo fermè pacto, quo tenuiſſimâ nebulâ involuti eandem exiguo intervallo interjacentem non intuemur. Ac ea fortaſſe de cauſa noctes quædam illunes ſudo aere aliis noctibus longè clarius collucent. Patet inde, & in reliquis duobus caſibus Athmoſphæram ulterius aliquanto extendi, quam determinet figura 7. in qua T F cum ſenſibilem tantùm Athmoſphæram tangat, nonnihil in eandem immergitur. Non ergo nimis è longinquo petitur materia Borealis Auroræ.


F. 1.
F. 2.
F. 3
F. 4.
F. 5.
F. 6.
F. 7.
F. 8.